



دانشگاه علوم پزشکی  
و خدمات بهداشتی درمانی کرمان

دانشگاه علوم پزشکی  
و خدمات درمانی کرمان  
دانشکده دندانپزشکی  
پایان نامه مقطع دکتری دندانپزشکی

عنوان

بررسی تاثیر پروتزهای پارسیل فلزی بر میزان ازاد شدن کبالت و نیکل در بزاق  
مصنوعی بعد از ۲، ۴ و ۶ ماه

استاد راهنما

دکتر پرویز امینی

پژوهش و نگارش

علیرضا شهپر

سال تحصیلی: ۹۸-۱۳۹۷

## چکیده فارسی

**مقدمه:** یکی از مشکلات پروتئزهای پارسیل فلزی آزادسازی یون های فلزی به کار رفته در بیس این پروتئزهاست که به مرور زمان می تواند منجر به واکنش های بیولوژیکی خفیف یا شدید شود. با توجه به اینکه آزادسازی یون فلزی از پروتئزهای پارسیل امری اجتناب ناپذیر است و امکان مسمومیت با این یون ها وجود دارد و از طرفی عدم وجود مطالعات کافی در این زمینه، در این تحقیق در نظر داریم میزان آزاد شدن نیکل و کبالت را در پروتئزهای دندانانی با عنوان تاثیر پروتئزهای پارسیل فلزی بر میزان کبالت و نیکل بزاق مصنوعی بعد از ۲، ۴ و ۶ ماه بررسی کنیم.

**مواد و روش کار:** ۴۸ عدد مدل مومی با ابعاد ۵ میلیمتر در ۳ میلی متر ساخته شد که ۲۴ عدد از آنها با آلیاژ کروم کبالت و ۲۴ عدد با آلیاژ نیکل کروم ریخته شدند. نمونه ها به ۳ گروه تقسیم شدند. گروه اول به مدت ۲ ماه، گروه دوم به مدت ۴ ماه و گروه سوم به مدت ۶ ماه در انکوباتور و در حرارت ۳۷ درجه سانتیگراد قرار گرفت. میزان آزاد سازی یون ها در محلول، به روش اسپکتروفتومتری اندازه گیری شد. میانگین و انحراف معیار یون های کبالت و نیکل محاسبه گردید. سپس از آزمون تی تست بین دو نوع آلیاژ و از آزمون Repeated measurement برای مقایسه در طول زمان استفاده گردید.

**نتایج:** در ماه دوم، میانگین آزاد سازی یون ها در گروه کبالت (۴۵/۵) بیش از گروه نیکل (۴۰/۳۷۵) بوده است. همچنین، در ماه چهارم، میانگین آزاد سازی یون ها در گروه کبالت (۱۱۵/۵) بیش از گروه نیکل (۹۷/۲۵) بوده است. در ماه ششم، میانگین آزاد سازی یون ها در گروه نیکل (۲۱۵/۸۷۵) بیش از گروه کبالت (۲۱۱/۳۷۵) بوده است. همچنین میانگین آزاد سازی یون ها در ماه ششم بیشتر و سپس در ماه چهارم و ماه دوم قرار دارد.

**بحث و نتیجه گیری:** در ماه دوم و چهارم میانگین میزان آزاد سازی یون های کبالت بیش از میانگین میزان آزاد سازی یون های نیکل می باشد و میانگین میزان آزاد سازی یون ها هم در گروه نیکل و هم در گروه کبالت به طور معناداری با افزایش زمان در ارتباط است. با توجه به آنکه اگر میزان حضور این یون ها از حد طبیعی بیشتر شود می تواند منجر به آلرژی یا مسمومیت شود، ممکن است در صورت افزایش آزاد سازی یون ها با افزایش زمان، حضور طولانی مدت پروتز پارسیل فلزی در دهان خطرات جدی به همراه داشته باشد.

کلیدواژه: پارسیل، کبالت، نیکل، بزاق مصنوعی

## **The Evaluation of The Effect of Metal Partial Denture on Release of Cobalt and Nickel in Artificial Saliva after 2, 4 and 6 Months**

### **Abstract**

**Background:** One of the problems with the release of metal ions used in the base of these prostheses is that over time it can lead to mild or severe biological reactions. Since metal ion release from partial dentures is inevitable and it is possible to poison with these ions, furthermore, the lack of sufficient studies in this subject, we intend to evaluate the effect of metal partial denture on release of cobalt and nickel in artificial saliva after 2, 4 and 6 months.

**Materials and Methodes:** 48 wax models 5 mm \* 3 mm were made, 24 of which were cast with cobalt-chromium alloy and 24 with nickel-chromium alloy. The samples were divided into 3 groups. The first group was incubated at 37°C for 2 months and the second group for 4 months, and the third group for 6 months. The rate of release of ions in the solution was measured by spectrophotometry. Mean and standard deviation of cobalt and nickel ions were calculated. Then, the t-test between the two alloy types and the repeated measurement test were used to compare over time.

**Results:** In the second month, the average release of ions in the cobalt group (45.5) was more than the nickel group (40.375). Also, in the fourth month, the average release of ions in the cobalt group (115.5) was higher than the nickel (97.25). In the sixth month, the average release of ions in the nickel group (215.875) was higher than the cobalt group (211.375). Also, the average release of ions is higher in the sixth month and then in the fourth month and then the second month.

**Conclusion:** In the second and fourth months, the average release rate of cobalt ions was higher than the average release rate of nickel ions, and the mean release rate of ions in both nickel and cobalt groups was significantly correlated with increasing time. Since, if the presence of these ions exceeds normal level, they can lead to allergies or poisoning, the presence of partial denture in mouth for long time may present serious risk.

**Keywords:** Partial, Cobalt, Nickel, Artificial saliva.



بسمه تعالی

دانشگاه علوم پزشکی کرمان

دانشکده دندانپزشکی

### « صورتجلسه دفاع از پایان نامه تحصیلی »

با تاییدات خداوند متعال جلسه دفاع از پایان نامه آقای علیرضا شهرپر برای دریافت درجه **دکترای حرفه ای** در رشته **دندانپزشکی** تحت عنوان **" بررسی تاثیر پروتzeهای پارسیل فلزی بر میزان آزاد شدن کبالت و نیکل در بزاق مصنوعی بعد از ۴،۲،۶ ماه "** در دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی به تاریخ **۹۸/۶/۲۰** برگزار گردید. هیات داوران که قبلا پایان نامه ایشان را مطالعه نموده اند، پس از شنیدن دفاعیات و پرسشهای لازم از ایشان نتیجه را به شرح زیر اعلام می کنند .

پایان نامه در وضع فعلی مورد قبول است و نامبرده با نمره ۳/ ۱۹ امتیاز عالی را دریافت نموده است.

امضاء	نام و نام خانوادگی:	هیات داوران
	دکتر پرویز امینی	استاد راهنما
	دکتر مریم السادات هاشمی پور	نماینده معاون پژوهشی
		اساتید مدعو:
		دکتر زینب سعیدی
		دکتر شهرزاد طاهری
		دکتر مهسا خداپرست

مراتب فوق مورد تایید است

رئیس دانشکده دندانپزشکی  
دکتر علی اسکندری زاده